

⑤

Int. Cl. 2:

B 63 B 35/34

E 01 D 15/14

⑬ **BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND**

DEUTSCHES



PATENTAMT

Behördeneigentum

Offenlegungsschrift

25 33 913

⑪

Aktenzeichen:

P 25 33 913.3

⑫

Anmeldetag:

30. 7. 75

⑬

Offenlegungstag:

17. 2. 77

⑭

⑮

Unionspriorität:

⑯ ⑰ ⑱

⑥

Bezeichnung:

Schwimmstegkörper

⑦

Anmelder:

Bauhofer, Franz, 7970 Leutkirch

⑧

Erfinder:

gleich Anmelder

DT 25 33 913 A 1

25 33 913 A 1

PATENTANWALT
DIPLOM.-ING. H. J. HÜBINER

Neue-Broschüre: 32, Ruf 23291
D-896 Kempten, Mozartstr. 21

2533913

28. Juli 1975/ck

Anmelder: Franz Bauhofer, 7970 Leutkirch, Höhenweg 4
Anwaltsakte: B 1501

Schwimmstegkörper

Die Erfindung betrifft einen Schwimmstegkörper.

Zur Herstellung eines Schwimmsteges insbesondere für Sportboothäfen sind sog. Schwimmpons bekannt, die aus nebeneinanderliegenden Blechzylindern oder Fässern bestehen und die mittels eines Laufsteges miteinander verbunden sind. Auch sind Schaumstoffkörper als Auftriebskörper bekannt, die durch eine Stegauflage miteinander verbunden sind. Weiterhin sind neuerdings aus Kunststoff bestehende geschlossene Hohlkörper bekannt, die gleichzeitig die Lauffläche bilden und die Bauelemente darstellen, welche nebeneinander und hintereinander gesetzt und miteinander befe-

2533913

stigt werden müssen, um einen Schwimmsteg zu bilden.

Allen diesen bekannten Schwimmstegen ist gemeinsam, daß sie relativ leicht sind und bezogen auf ihr Gewicht einen verhältnismäßig großen Auftrieb haben. Der Nachteil der bekannten Schwimmstege besteht darin, daß sie kentern können, weswegen bei Schwimmstegen dieser Art in der Regel Ausleger am Steg befestigt werden, um dieser Gefahr zu begegnen. Diese Ausleger verteuern jedoch den Steg erheblich. Außerdem sind die bekannten Schwimmstege labil, insbesondere bei einseitiger Belastung und sie sind bei Wellengang leicht aufschaukelbar.

Aufgabe der Erfindung ist es, einen neuartigen Schwimmstegkörper zu schaffen, der die Nachteile der bekannten Schwimmstege nicht aufweist und der rationell hergestellt werden kann und eine nahezu unbegrenzte Lebensdauer hat.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß gelöst durch einen allseitig vollgeschlossenen Hohlkörper insbesondere aus Beton, mit vorderen und hinteren gleich ausgebildeten Stirnflächen und einer über im wesentlichen die ganze Länge gleichbleibenden Querschnittsform und weiterhin mit einem tiefliegenden Ballast, der ein höheres spezifisches Gewicht als Wasser hat und bei dem der Gewichtsschwerpunkt im Schwimmzustand des Körpers im Abstand unterhalb des Verdrängungsschwer-

punktes oder höchstens in dessen Nachbarbereich liegt.

Dem neuartigen Schwimmstegkörper liegt ein Prinzip zugrunde, das sich von dem Prinzip der bekannten Schwimmstege, das auf reiner Floßwirkung basiert, unterscheidet. Während bei den bekannten Schwimmstegen die relativ leichten Schwimmkörper einen tiefliegenden Verdrängungsschwerpunkt und einen weit darüberliegenden Gewichtsschwerpunkt haben bzw. im Fall einer teilweisen Wasserfüllung der Hohlkörper einen Gewichtsschwerpunkt haben, der in den Bereich des Verdrängungsschwerpunktes fällt, wird erfindungsgemäß aufgrund des tiefliegenden Ballastes ein sehr tiefliegender Gewichtsschwerpunkt erreicht, der weit unter dem Verdrängungsschwerpunkt des Hohlkörpers liegt. Je größer dieser Abstand ist um so bessere Eigenschaften hat der Schwimmsteg. Aufgrund des hohen Gewichtes hat der aus den erfindungsgemäßen Schwimmstegkörpern zusammengesetzte Steg ein sehr niedriges Eigenschwingungsverhalten. Beim Wellengang bleibt der Schwimmsteg im Gegensatz zu den bekannten Schwimmstegen praktisch in Ruhe. Der Schwimmsteg ist weiterhin kenter-sicher. Einseitige statische Belastungen führen nur zu einer unvergleichlich geringeren Krängung als dies bei den bekannten Schwimmstegen der Fall ist. Auch hinsichtlich des dynamischen Verhaltens ist der neuartige Schwimmstegkörper den bekannten Schwimmstegkörpern weit überlegen. Das Hin-

2533913

und Herlaufen auf dem Schwimmsteg führt nicht zu Schwingungen, die sich aufschaukeln können. Der Schwimmsteg bleibt vielmehr aufgrund der wesentlich größeren Masse in Ruhe.

Besonders vorteilhaft ist weiterhin, daß der neuartige Schwimmstegkörper, der vorzugsweise eine Breite gleich der Stegbreite hat, in beliebiger Zahl aneinandergesetzt werden kann, um einen langen Schwimmsteg zu bilden, der keinerlei Ausleger zur Stabilisierung benötigt. Gleichfalls sind viel weniger Pfähle zur Führung des Schwimmsteges nötig als bei den bekannten Stegen, weil dort die Pfähle nicht nur zur Führung, sondern auch zur Stabilisierung erforderlich sind. Da die notwendigen Ausleger bei den bekannten Stegen unnötigen Platz beanspruchen, der in Häfen bekanntermaßen rar ist, bringt der neuartige Steg auch den Vorteil der Schaffung zusätzlicher Liegeplätze.

Die Erfindung betrifft weiterhin ein Verfahren zur Herstellung eines neuartigen Schwimmstegkörpers. Dieses Verfahren besteht darin, daß zwischen einer Außenschalung und einer Innenschalung eine Betonwanne eingegossen und armiert wird, wobei gleichzeitig die gegenüber der Seitenwandstärke wesentlich verdickte Bodenwand den Ballast darstellt, daß anschließend die Innenschalung entfernt wird und auf den

Wannenrand eine Deckplatte aufgebracht wird. Vorzugsweise wird die Deckplatte ebenfalls als Betonplatte gegossen, so daß eine einwandfreie Verbindung mit dem Altbeton der Wanne erfolgt und ein vollgeschlossener Hohlkörper entsteht. Eine Weiterbildung besteht dann noch darin, daß nach der Entfernung der Innenschalung in den Innenraum des Hohlkörpers eine Schaumstofffüllung, insbesondere eine Füllung aus vorgeschäumten Formkörpern eingebracht wird, so daß das Innere des Hohlkörpers nahezu keine Hohlräume enthält. Diese Maßnahme bringt den Vorteil, daß bei einer Alterung nach langer Benutzungszeit etwaiges durch Haarrisse der Außenwand eindringendes Wasser sich nicht in solcher Menge sammeln kann, daß der Schwimmstegkörper sinkt.

Weitere wesentliche Merkmale der Erfindung bestehen darin, daß der Hohlkörper eine horizontale ebene Bodenfläche aufweist, wodurch eine leichtere Lagerung nach der Herstellung und während des Transportes erreicht wird. Weiterhin verjüngt sich mindestens der unter der Schwimmwasserlinie liegende Teil des Hohlkörpers in der Breite nach unten. Der Querschnitt des Hohlkörpers ist also mindestens im Bereich unterhalb der Schwimmwasserlinie trapezförmig. Damit ist der Ballast konzentriert. Bei gleichem Volumen des Hohlkörpers liegt der Ballast tiefer. Diese Merkmale

tragen zu den überlegenen Eigenschaften des neuartigen Schwimmstegkörpers bei.

Der Schwimmsteghohlkörper hat ebene Seiten- und Stirnwände. Die Stirnwände sind vorzugsweise ebenfalls schräggestellt, verlaufen also nach innen und unten, jedoch mit geringerer Schräge als die Seitenwände. Dieses Merkmal verhindert beim Wellenschlag und bei Relativbewegung zweier miteinander verbundener Schwimmstegkörper, daß die Bodenkanten benachbarter Körper aneinanderstoßen.

Schließlich wird noch ein äußeres wesentliches Gestaltungsmerkmal darin gesehen, daß die Deckfläche des Schwimmsteghohlkörpers dachförmig mit, von der vertikalen Längsmittelsebene nach beiden Seiten leicht geneigten Flächenabschnitten ausgebildet ist. Dank dieses Merkmals wird einmal erreicht, daß Regen- und Spritzwasser abläuft, der Steg also schnell wieder trocken wird und daß im Winter Gefrierendes Wasser die Oberfläche nicht beschädigen kann.

Auch die innere Gestaltung des Hohlkörpers weist wesentliche Neuerungen auf. So ist an der Innenseite des Bodens des Hohlkörpers eine vertiefte Rinne ausgebildet. Die Rinne verläuft gemäß einem Merkmal der Erfindung in der Längsmittelsebene. In dieser Rinne sammelt sich jegliches ein-

dringendes Wasser, sei es durch Haarrisse in der Hohlkörperwand oder durch Temperatureinflüsse als Schweißwasser. Eine Saugleitung ist im Inneren des Hohlkörpers verlegt, die in dieser Rinne mündet und nach oben über einen Schwanenhals nach außen geführt ist. Jegliches Wasser läßt sich auf diese Weise mittels einer Saugpumpe leicht entfernen, so daß auch dann, wenn der Hohlkörper nach langen Betriebszeiten nicht mehr völlig dicht ist, seine einwandfreie Funktion durch in Abständen erfolgendes Absaugen eingedrungenen Wassers sichergestellt ist. Zusätzlich ist auch noch eine Entlüftungsleitung vorgesehen, die ebenfalls in Form eines Schwanenhalses den Innenraum des Hohlkörpers in seinem oberen Bereich mit der Außenseite verbindet. Mittels dieser Entlüftungsleitung läßt sich ebenfalls eine Trocknung des Innenraumes dadurch bewirken, daß Druckluft durch die Entlüftungsleitung in das Innere geblasen wird und aufgrund des ansonsten hermetisch geschlossenen Hohlkörpers etwaiges Wasser über die "Saugleitung" entfernt wird.

Erfinderische Merkmale bestehen schließlich noch in der Verbindung mehrerer gleichartiger Schwimmstegkörper zu einem Schwimmsteg. Jeder Hohlkörper hat an beiden Stirnseiten unterhalb der Deckfläche, jedoch oberhalb der Schwimmwasserlinie in der vertikalen Längsmittlebene ein

Verbindungsorgan bzw. Verankerungselement für ein Zugverbindungsorgan. Im einfachsten Fall werden als Verbindungsorgane gelenkige Schraubstücke mit gegenläufigem Gewinde vorgesehen, die mittels eines Spannschlusses gespannt werden können. Zusätzlich befinden sich beidseitig im Abstand neben dem Zugverbindungsorgan Ausnehmungen, in welche Gummiblöcke eingesteckt werden können, die mehrere Aufgaben übernehmen. Die Gummiblöcke halten benachbarte Schwimmstegkörper auf Abstand und fixieren sie in horizontaler und in vertikaler Richtung. Sie wirken weiterhin als Druckfederelemente, denn sie sind aufgrund der zentralen unter Zugspannung stehenden Verbindung auf Druck beansprucht. Weiterhin sind sie in der Lage Torsionsbeanspruchungen aufzunehmen.

Die Ausbildung des neuartigen Schwimmstegkörpers ermöglicht eine rationelle Serienfertigung, wobei die Schalungen wiederverwendet werden können, so daß die Herstellungskosten des ausschließlich aus armiertem Beton mit Schaumstofffüllung bestehenden Schwimmstegkörpers vergleichsweise gering sind. Die Montage eines aus mehreren Hohlkörpern bestehenden Schwimmsteges erfordert keinerlei Spezialkenntnisse und kann von Wassersportlern in Eigenleistung durchgeführt werden. Obwohl die neuartigen Schwimmstegkörper keinerlei zusätzlichen Oberflächenschutz zu erhalten brauchen, ist

eine praktisch unbegrenzte Lebensdauer gewährleistet.

Anhand der Zeichnung, die ein Ausführungsbeispiel darstellt, sei die Erfindung näher beschrieben.

Es zeigt:

- Fig. 1 eine Draufsicht auf einen aus den neuartigen Schwimmstegkörpern zusammengesetzten Bootssteg,
- Fig. 2 eine Längsschnittansicht durch den Bootssteg in vergrößertem Maßstab, wobei der linke Teil längs der Linie 2 - 4 der Fig. 3 und der rechte Teil längs der Linie 3 - 4 der Fig. 3 geschnitten ist,
- Fig. 4 einen Ausschnitt eines mittleren vertikalen Längsschnittes durch zwei aneinandergrenzende Hohlkörper und
- Fig. 5 eine Stirnseitenansicht des oberen Teils des Schwimmstegkörpers.

Der neuartige Schwimmsteg setzt sich aus einer Anzahl stirnseitig aneinanderhängender Schwimmstegkörper 1 zusammen, die je aus einer Betonwanne 2 mit Ballastboden 3 und Deckplatte 4 bestehen. Die Längsseitenwände 5 setzen sich aus oberen, d.h. oberhalb der Wasserlinie liegenden Vertikalwänden und unterhalb der Wasserlinie liegenden Schrägwänden zusammen. Die Schrägwände sind so angeordnet, daß die Breite

des Schwimmstegkörpers 1 sich nach unten verringert. Die Stirnwände 6 sind ebenfalls "geknickt", d.h. der über der Wasserlinie liegende Teil steht vertikal, während der sich nach unten anschließende Teil schräg nach innen verläuft, wobei der Winkel mit der Vertikalen an den Stirnwänden 6 kleiner ist als an den Seitenwänden 5. An den Stirnwänden sollte dieser Winkel so klein wie möglich sein, um gerade noch mit Sicherheit zu verhindern, daß im Wellengang bei einer Aufwärtsbewegung der Verbindungsstelle zweier Stegkörper 1 die benachbarten Bodenkanten nicht zusammenstoßen können. Die Längsseitenwände 5 und die Stirnwände 6 sind eben. Die untere Bodenfläche 7 ist ebenfalls flach, d.h. eben ausgebildet, was den Vorteil bringt, daß der Betonkörper während des Transportes ohne Hilfsmittel frei stehen kann.

Der Boden 3 stellt den Ballast des Schwimmstegkörpers 1 dar. Die Dicke des Bodens beträgt ein Vielfaches der Wandstärke der Seitenwände. Dadurch liegt der Gewichtsschwerpunkt des Schwimmstegkörpers 1 etwa im unteren Drittel der Gesamthöhe des Schwimmstegkörpers, während der Verdrängungsschwerpunkt im mittleren Drittel liegt. Dieser Abstand der beiden Schwerpunkte ist für die stabile Schwimmlage des Schwimmstegkörpers wesentlich.

2533913

Im Innenraum des Schwimmstegkörpers 1 befindet sich in der vertikalen Längsmittlebene im Boden eine Längsrinne 8, die eine Wassersammelrinne darstellt. Die inneren Bodenflächen 9 sind zur Mitte hin leicht geneigt, so daß etwaiges Schweißwasser in die Rinne 8 ablaufen kann. In dieser Rinne 8 mündet ein Wasserabsaugrohr 10 das an der inneren Stirnseite der Wand 6 nach oben geführt ist und über einen Schwanenhals 11 unterhalb der Deckplatte 4 nach außen geführt ist. An der gegenüberliegenden Stirnseite des Stegkörpers 1 befindet sich ein Entlüftungsrohr 12, das ebenfalls einen Schwanenhals aufweist und im oberen Teil des Innenraums des Körpers 1 mündet.

Der Schwimmstegkörper 1 ist mit Ausnahme dieser Entlüftungsleitungen 12 und der Wasserablaßleitungen 10 hermetisch geschlossen, obwohl es im Rahmen der Erfindung liegt, Mannlöcher in der Deckplatte 4 vorzusehen, dies insbesondere dann, wenn der Innenraum des Schwimmstegkörpers 1 hohl ist, so daß das Innere begehbar ist. Im Ausführungsbeispiel ist jedoch der gesamte Innenraum des Schwimmstegkörpers 1 mit einer Schaumstofffüllung 13 versehen, die aus vorgefertigten, der Form des Schwimmstegkörpers 1 angepaßten Schaumstoffkörpern besteht. Der gesamte Innenraum, mit Ausnahme der Wassersammelrinne 8 ist somit durch Schaumstoff gefüllt, so daß auch nach langer Betriebszeit nur eine vergleichs-

weise geringe Wassermenge durch Haarrisse od. dgl. eindringen kann, die niemals zum Verlust der Schwimmfähigkeit des Schwimmstegkörpers führen kann.

Obwohl im vorstehenden von der Herstellung des Schwimmstegkörpers aus Beton gesprochen ist, versteht sich, daß auch eine Herstellung aus glasfaserverstärktem Kunststoff in Frage kommt, wobei im einfachsten Fall der Boden dann mit Beton gefüllt wird, um den Ballast zu erzielen. Aus Kostengründen wird jedoch die Herstellung des Hohlkörpers aus Beton vorgezogen.

Um den Schwimmstegkörper 1 herzustellen, ist eine Außenschalung und eine Innenschalung notwendig, die beide mittels Abstandsstücken in vorgegebenem Abstand gehalten werden. Dann wird Beton eingegossen, nachdem entsprechende Armierungen angebracht sind. In einem Arbeitsgang wird die gesamte Wanne gegossen, die aus den Seitenwänden 5 und den Stirnwänden 6 sowie dem wesentlich verstärkten Boden 3 besteht. Wanne mit Ballast wird also in einem Arbeitsgang erzeugt. Anschließend wird die Innenschalung entfernt und die Rohre 10 und 12 montiert. Der Innenraum wird dann mit vorgefertigten Schaumstoffkörpern gefüllt. Anschließend wird die Deckplatte 4 betoniert, wobei der Schaumstoff die Innenschalung darstellt. Die Deckplatte 4

ist an den Verbindungsstellen mit den Wänden 5, 6 nach unten gezogen, wie bei 14 veranschaulicht ist, wodurch eine gute Verbindung des Neubetons mit dem Altbeton an der gestrichelten Trennlinie 15 erfolgt. Der Schwimmstegkörper ist damit praktisch fertig. Er ist allseitig geschlossen. Das Lösen irgendwelcher Abschnitte, wie bei Klebe- oder Schweißverbindungen herkömmlicher Schwimmkörper ist ausgeschlossen.

Um nun die einzelnen Schwimmstegkörper 1 miteinander verbinden zu können, sind mindestens an den Stirnseiten jeweils drei Verbindungspunkte vorgesehen, und zwar eine in der vertikalen Längsmittlebene unmittelbar unterhalb der Deckplatte 4 liegende Ankerhülse 16, in der jeweils ein Zugankerteil befestigt werden kann, das vorzugsweise einen gelenkig angebrachten Gewindeabschnitt aufweist, wobei die Gewindeabschnitte aneinandergrenzender Schwimmstegkörper gegenläufig sind, um sie mittels eines Spannschlusses zusammenziehen zu können. Beidseitig im Abstand von diesen Ankerhülsen 16 befinden sich etwa auf gleicher Höhe Ausnehmungen 17, in welche Hartgummiblöcke 18 eingeschoben werden können. Diese Hartgummiblöcke 18 fixieren benachbarte Schwimmstegkörper 1 in der Höhe und in seitlicher Richtung. In der Höhe deswegen, weil aufgrund von Toleranzungenauigkeiten die Eintauchtiefe der Stegkörper sich geringfügig

2533913

unterscheiden könnte, was durch die Hartgummiblöcke 18 unterbunden wird, aber auch durch unterschiedliche Belastung des einen Stegkörpers gegenüber dem anderen. Die Hartgummiblöcke 18 dienen weiterhin als Puffer, und zwar als Druckfedern, welche benachbarte Schwimmstegkörper im gewünschten geringen Abstand halten. Schließlich übernehmen diese Hartgummiblöcke 18 die Torsionsbeanspruchungen, die im Wellengang des Schwimmsteges unvermeidlich auftreten. Wesentlich ist, daß die zentrale Zugverbindung 16 keinerlei Biege- und Torsionskräfte übertragen darf, sondern lediglich für die Zugspannung verantwortlich ist. Alle anderen auftretenden Kräfte zwischen zwei Stegkörpern übernehmen die Hartgummiblöcke 18.

Der neuartige Schwimmstegkörper 1 ermöglicht den Bau beliebig langer Bootsstege, wie in Fig. 1 veranschaulicht, ohne daß Ausleger zur Stabilisierung erforderlich sind, die nur unnötigen Hafenplatz beanspruchen. Da der aus den einzelnen Körpern 1 bestehende Steg eine Einheit darstellt, ist eine beliebige Aufteilung der Steglänge je nach Schiffsbreite möglich, ohne daß man an die Stegkörperlänge gebunden wäre.

Es versteht sich, daß verschiedene Abwandlungen im Rahmen der Erfindung möglich sind. So kann die Schaumstofffüllung 13 in einer vereinfachten Ausführungsform fortgelassen wer-

den, sie kann aber auch nachträglich durch Ausschäumen eingebracht werden, indem durch eine später hermetisch zu verschließende Öffnung eine bestimmte Menge der den späteren Schaum gebenden Flüssigkeit eingegossen wird. Auch liegt es im Rahmen der Erfindung, Schale und Decke des Schwimmstegkörpers aus unterschiedlichen Materialien zu machen, wie auch die Form des Körpers 1 verändert werden kann, wobei sich jedoch die beschriebene Lösung als die günstigste erwiesen hat. Auch kann man die dachförmige Schräge der Deckplatte 4 in einer vereinfachten Ausführung durch eine horizontale Oberfläche ersetzen, wie es auch möglich ist, durch Einsparung von Ballastgewicht den Gewichtsschwerpunkt höher, d.h. in den Bereich des Verdrängungsschwerpunktes zu legen. Alle diese Änderungen stellen aber verschlechterte Ausführungsformen gegenüber dem erfindungsgemäßen Konzept dar.

Patentansprüche

1. Schwimmstegkörper, gekennzeichnet durch einen allseitig vollgeschlossenen Hohlkörper, insbesondere aus Beton, mit vorderen und hinteren gleich ausgebildeten Stirnflächen (6) und einer über im wesentlichen die ganze Länge gleichbleibenden Querschnittsform und weiterhin mit einem tiefliegenden Ballast (3), der ein höheres spezifisches Gewicht als Wasser hat und bei dem der Gewichtsschwerpunkt im Schwimmzustand im Abstand unterhalb des Verdrängungsschwerpunktes oder höchstens in dessen Nachbarschaft liegt.
2. Schwimmstegkörper nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß er eine den Innenraum mindestens annähernd ausfüllende Schaumstofffüllung (13) enthält.
3. Schwimmstegkörper nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Schaumstofffüllung (13) aus vorgeschäumten Formkörpern besteht.
4. Schwimmstegkörper nach einem der Ansprüche 1 - 3, dadurch gekennzeichnet, daß der Hohlkörper eine horizontale ebene Bodenfläche (7) aufweist.

5. Schwimmstegkörper nach einem der Ansprüche 1 - 4, dadurch gekennzeichnet, daß mindestens der unter der Schwimmwasserlinie liegende Teil des Hohlkörpers sich in der Breite nach unten zunehmend verjüngt.
6. Schwimmstegkörper nach einem der Ansprüche 1 - 5, dadurch gekennzeichnet, daß der Hohlkörper ebene Seitenwände (5) und Stirnwände (6) aufweist.
7. Schwimmstegkörper nach einem der Ansprüche 1 - 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Stirnwände (6) schräg nach unten und innen verlaufen.
8. Schwimmstegkörper nach einem der Ansprüche 1 - 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Deckfläche des Schwimmhohlkörpers (1) dachförmig mit von der vertikalen Längsmittlebene nach beiden Seiten leicht geneigten Flächenabschnitten ausgebildet ist.
9. Schwimmstegkörper nach einem der Ansprüche 1 - 8, dadurch gekennzeichnet, daß an der Innenseite des Bodens (3) des Schwimmhohlkörpers (1) eine vertiefte Rinne (3) ausgebildet ist.

10. Schwimmstegkörper nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Rinne (8) in der Längsmittlebene des Hohlkörpers (1) verläuft.
11. Schwimmstegkörper nach einem der Ansprüche 1 - 10, dadurch gekennzeichnet, daß in seinem Inneren eine Saugleitung (10) vorgesehen ist, die im tiefsten Bodenbereich mündet und mit ihrem oberen Ende stirnseitig oberhalb der Schwimmwasserlinie über einen Schwanenhals (11) nach außen geführt ist.
12. Schwimmstegkörper nach einem der Ansprüche 1 - 11, dadurch gekennzeichnet, daß eine Entlüftungsleitung (12) oberhalb der Schwimmwasserlinie vorgesehen ist.
13. Schwimmstegkörper nach einem der Ansprüche 1 - 12, dadurch gekennzeichnet, daß er an beiden Stirnseiten unterhalb der Deckplatte (4) jedoch oberhalb der Schwimmwasserlinie in der vertikalen Längsmittlebene ein Verbindungsorgan bzw. ein Verankerungselement (16) für ein Zugverbindungsorgan aufweist.
14. Schwimmstegkörper nach Anspruch 13, dadurch gekennzeichnet, daß beidseitig im Abstand neben dem Zugverbindungsorgan (16) Anordnungen (17) zum Befestigen eines Druck- und Torsionsfederelementes (18) vorgesehen sind.

15. Schwimmstegkörper nach Anspruch 14, dadurch gekennzeichnet, daß die Befestigungsanordnung als Aussparung (17) zum Einstecken eines Hartgummi-Verbindungsblockes ausgebildet ist.
16. Verfahren zur Herstellung eines Schwimmstegkörpers insbesondere nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 - 15, dadurch gekennzeichnet, daß eine Außenverschalung und eine Innenverschalung im Abstand zueinander angeordnet und im Zwischenraum Beton eingegossen wird, um eine einstückige Betonwanne mit im Bodenbereich befindlichen Ballast zu erzeugen, daß nach dem Aushärten des Betons die Innenschalung entfernt und auf die Oberränder der Betonschale eine Deckplatte aufgebracht wird.
17. Verfahren nach Anspruch 16, dadurch gekennzeichnet, daß vor dem Aufbringen der Deckplatte der Innenraum der Betonwanne mit Schaumstoff gefüllt wird und anschließend die Deckplatte betoniert wird, wobei die Schaumstofffüllung als Innenschalung dient.

20
Leerseite

